

**Selbstemulgierende W/O-Emulsionsgrundlagen****Patent number:** DE19843876**Publication date:** 2000-04-13**Inventor:** ANSMANN ACHIM (DE); KAWA ROLF (DE);  
BRUENING STEFAN (DE); STRAUS GABRIELE (DE)**Applicant:** COGNIS DEUTSCHLAND GMBH (DE)**Classification:****- international:** B01F17/00; A61K7/42; A61K7/00; B01F17/34;  
B01F17/42; B01F17/54; B01F17/56**- european:** A61K8/06**Application number:** DE19981043876 19980925**Priority number(s):** DE19981043876 19980925**Also published as:**

WO0018357 (A1)

EP1115365 (A1)

**Abstract of DE19843876**

The invention relates to self-emulsifying water-in-oil emulsion bases which contain (a) emulsifiers having an HLB index ranging from 2.5 to 10; (b) oily substances having a polarity smaller than or equaling 5 Debye and (c) lipophilic waxes.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 43 876 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 01 F 17/00**  
A 61 K 7/42  
A 61 K 7/00  
// B01F 17/34, 17/42,  
17/54, 17/56

⑳ Aktenzeichen: 198 43 876.1  
㉔ Anmeldetag: 25. 9. 1998  
㉕ Offenlegungstag: 13. 4. 2000

DE 198 43 876 A 1

㉑ Anmelder:  
Cognis Deutschland GmbH, 40589 Düsseldorf, DE

㉒ Erfinder:  
Brüning, Stefan, Dr., 40597 Düsseldorf, DE; Kawa,  
Rolf, 40789 Monheim, DE; Ansmann, Achim, Dr.,  
40699 Erkrath, DE; Strauß, Gabriele, 40589  
Düsseldorf, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤A Selbstemulgierende W/O-Emulsionsgrundlagen  
⑤7 Vorgeschlagen werden selbstemulgierende W/O-Emul-  
sionsgrundlagen, enthaltend  
(a) Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5  
bis 10,  
(b) Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5  
Debey und  
(c) lipophile Wachse.

DE 198 43 876 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der Kosmetik und betrifft selbstemulgierende W/O-Emulsionsgrundlagen mit einem Gehalt an ausgewählten Emulgatoren, Ölkörpern und lipophilen Wachsen.

## Stand der Technik

- 10 Die bekannten selbstemulgierenden Grundlagen zur Herstellung von W/O-Emulsionen enthalten neben emulgierenden Komponenten in der Regel zur Viskositätsstabilisierung Metallseifen sowie lipophile Wachse, wie z. B. Bienenwachs oder Mikrowachse, die zur Verbesserung der Phasenstabilität und des Ölbindevermögens dienen. Daneben kennt der Fachmann auch Grundlagen, die einen Gehalt an Ölkörpern aufweisen. Nachteilig ist jedoch, daß die Emulsionsgrundlagen des Stands der Technik aufgrund der bislang zwingend vorhandenen lipophilen Wachse ausschließlich in fester Form, d. h. mit einem Schmelz- bzw. Tropfpunkt von 50 bis 60°C zur Verfügung stehen. Aus der deutschen Patentanmeldung DE-A143 38 999 (Henkel) sind zwar sogenannte kaltemulgierbare Mittel bekannt, die Emulgatoren, Metallseifen und Ölkörper, jedoch keine lipophilen Wachse enthalten, die mit diesen Mitteln hergestellten Endprodukte weisen jedoch insbesondere in der Wärme eine nicht ausreichende Phasenstabilität und ein unbefriedigendes Ölbindevermögen auf.
- 15 Dementsprechend hat die komplexe Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin bestanden, Grundlagen für W/O-Emulsionen zur Verfügung zu stellen, die gleichzeitig Emulgatoren, Ölkörper und die formulierungstechnisch wichtigen lipophilen Wachse enthalten und dabei aber gleichzeitig bei Raumtemperatur flüssig, niedrigviskos und pumpbar, d. h. kalt verarbeitbar sind und zudem die Herstellung von Emulsionen mit einer ausgezeichneten Wärmestabilität erlauben.

## Beschreibung der Erfindung

25 Gegenstand der Erfindung sind selbstemulgierende W/O-Emulsionsgrundlagen, enthaltend

- 30 (a) Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5 bis 10, vorzugsweise von 3,5 bis 7,  
(b) Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5, vorzugsweise kleiner oder gleich 4 Debey und  
(c) lipophile Wachse.

- Überraschenderweise wurde gefunden, daß Mischungen von Emulgatoren und Ölkörpern, dann besonders geeignet sind, lipophile Wachse zu lösen, wenn die Emulgatoren eine bestimmte Hydrophilie und die Ölkörper eine definierte Polarität besitzen. Derartige Emulsionsgrundlagen sind bei Raumtemperatur flüssig, auch bei Temperaturlagerung phasenstabil und eignen sich hervorragend zur Kaltherstellung von W/O-Emulsionen. Ein weiterer Vorteil besteht ferner darin, daß die Mitverwendung von Metallseifen nur noch fakultativ, also nicht mehr zwingend ist. Die unter Verwendung der Mittel hergestellten Endprodukte zeichnen sich durch eine sehr gute Wärmestabilität aus.

## Emulgatoren

40 Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- 45 (1) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte, wie z. B. Glyceryl Stearate, Glyceryl Iso-stearate, Glyceryl Oleate, Sorbitan Sesquioleate oder Sorbitan Oleate;  
(2) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z. B. Diisostearoyl Polyglyceryl-3-Diisostearate, Polyglyceryl-3-Diisostearate, Triglyceryl Diisostearate, Polyglyceryl-2-sequisostearate oder Polyglycerindimerat. Ebenfalls  
50 geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;  
(3) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose), wie z. B. Polyglyceryl-2 Dihydroxyricinoleate oder Polyglyceryl-2 Di- und Polyhydroxystearate;  
55 (4) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate, wie z. B. Cetyl Dimethicone Copolyol;  
(5) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin, wie z. B. Polyglyceryl Dioleate, Polyglyceryl Distearate, Methyl Glucose Dioleate oder Dicocoyl  
60 Pentaerythrityl Distearyl Citrate.

## Ölkörper

- 65 Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen,

insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C<sub>7</sub>-C<sub>17</sub>-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht. Bei der Auswahl der Öle aus der genannten Gruppe, die eine beispielhafte und keineswegs vollständige Aufzählung darstellt, ist darauf zu achten, daß in Abhängigkeit der Struktur, beispielsweise der Kettenlänge oder des Veresterungsgrades die Polaritätsbedingung eingehalten wird. Diese Auswahl kann vom Fachmann getroffen werden, ohne hierzu erfinderisch tätig werden zu müssen, zumal der Beispielteil eine Reihe von besonders vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung illustriert. Besonders bevorzugt ist indes der Einsatz von Dicaprylyl Ether und Coco Glycerides sowie deren Abmischungen.

#### Lipophile Wachse

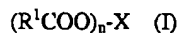
Unter lipophilen Wachsen sind im Sinne der Erfindung vorzugsweise solche Stoffe zu verstehen, die

- bei 20°C knetbar, fest bis brüchig hart, grob bis feinkristallin, durchscheinend bis opak, aber nicht glasartig sind,
- oberhalb von 40°C ohne Zersetzung schmelzen sowie
- schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes verhältnismäßig niedrigviskos sind und dabei keine Fäden ziehen.

Typische Beispiele für geeignete Wachskörper sind natürliche pflanzliche oder tierische Wachse, wie z. B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin, Bürzelfett, Mineralwachse, wie z. B. Ceresin oder Ozokerit, petrochemische Wachse, wie etwa Petrolatum, Paraffin- und Mikrowachse. Weiterhin in Frage kommen auch synthetische Hartwachse, wie z. B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse, Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse. Vorzugsweise werden Bienenwachs, Lanolin oder Montanwachs eingesetzt.

#### Metallseifen

Metallseifen, die als fakultative Komponente (d) enthalten sein können, folgen vorzugsweise der Formel (I),



in der R<sup>1</sup>CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und X für Lithium, Calcium, Magnesium, Aluminium oder Zink und n für eine Zahl entsprechend der Wertigkeit von X steht. Typische Beispiele sind die entsprechenden Lithium-, Calcium-, Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinksalze der folgenden Carbonsäuren: Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Ricinolsäure, 12-Hydroxystearinsäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Vorzugsweise werden Magnesiumstearat, Aluminiumstearat oder Zinkstearat eingesetzt.

#### Selbstemulgierende Emulsionsgrundlagen

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kommen Emulsionsgrundlagen zum Einsatz, die folgende Zusammensetzung aufweisen:

- (a) 5 bis 60, vorzugsweise 20 bis 45 Gew.-% Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5 bis 10,
- (b) 10 bis 80, vorzugsweise 40 bis 70 Gew.-% Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5 Debey,
- (c) 1 bis 40, vorzugsweise 4 bis 20 Gew.-% lipophile Wachse und
- (d) 0 bis 20, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-% Metallseifen,

mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsangaben gegebenenfalls mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen.

#### Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfindungsgemäßen Mittel sind flüssig und eignen sich vorzüglich zur Kaltherstellung von W/O-Emulsionen. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die daher Verwendung von Mischungen, enthaltend

- (a) Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5 bis 10, vorzugsweise 3,5 bis 7
- (b) Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5 Debey, vorzugsweise kleiner oder gleich 4 und

## (c) lipophile Wachse

als selbstemulgierende Grundlagen zur Herstellung von kosmetischen Zubereitungen in Form von W/O-Emulsionen, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 25, vorzugsweise 5 bis 20 und insbesondere 10 bis 15 Gew.-% – bezogen auf die Endzubereitungen.

## Kosmetische Zubereitungen

Die unter Verwendung der erfindungsgemäßen Emulsionsgrundlagen erhältlichen Zubereitungen, wie beispielsweise Haarshampoos, Haarlotionen, Schaumbäder, Sonnenschutzmittel, Gesichts- und Körperlotionen, Babypflegeprodukte, dekorative Kosmetik, Salben und dergleichen, können als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Deowirkstoffe, Antischuppenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfaktoren, Antioxidantien, anorganische Farbpigmente, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside, die vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatome im hydrophoben Rest aufweisen, sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als Perlglanzwache kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettersäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 14 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalone® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingegengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imidazol-Polymere, wie z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylenthamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenkalkylen, wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Eine detaillierte Übersicht über geeignete flüchtige Silicone findet sich zudem von Todd et al. in Cosm. Toil. 91, 27 (1976).

Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen.

Als Deowirkstoffe kommen z. B. Antiperspirantien wie etwa Aluminiumchlorhydrat in Frage. Hierbei handelt es sich um farblose, hygroskopische Kristalle, die an der Luft leicht zerfließen und beim Eindampfen wässriger Aluminiumchloridlösungen anfallen. Aluminiumchlorhydrat wird zur Herstellung von schweißhemmenden und desodorierenden Zubereitungen eingesetzt und wirkt wahrscheinlich über den partiellen Verschluss der Schweißdrüsen durch Eiweiß- und/oder Polysaccharidfällung [vgl. J. Soc. Cosm. Chem. 24, 281 (1973)]. Unter der Marke Locron® der Hoechst AG, Frankfurt/FRG, befindet beispielsweise sich ein Aluminiumchlorhydrat im Handel, das der Formel  $[Al_2(OH)_5Cl] \cdot 2,5 H_2O$  entspricht und dessen Einsatz besonders bevorzugt ist [vgl. J. Pharm. Pharmacol. 26, 531 (1975)]. Neben den Chlorhydraten können auch Aluminiumhydroxylactate sowie saure Aluminium/Zirkoniumsalze eingesetzt werden. Als weitere Deowirkstoffe können Esteraseinhibitoren zugesetzt werden. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um Trialkylcitrate wie Trimethylcitrat, Tripropylcitrat, Triisopropylcitrat, Tributylcitrat und insbesondere Triethylcitrat (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG). Die Stoffe inhibieren die Enzymaktivität und reduzieren dadurch die Geruchsbildung. Wahrscheinlich wird dabei durch die Spaltung des Citronensäureesters die freie Säure freigesetzt, die den pH-Wert auf der Haut soweit absenkt, daß dadurch die Enzyme inhibiert werden. Weitere Stoffe, die als Esteraseinhibitoren in Betracht kommen, sind Dicarbonsäuren und deren Ester, wie beispielsweise Glutarsäure, Glutarsäuremonoethylester, Glutarsäurediethylester, Adipinsäure, Adipinsäuremonoethylester, Adipinsäurediethylester, Malonsäure und Malonsäurediethylester, Hydroxycarbonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester. Antibakterielle Wirkstoffe, die die Keimflora beeinflussen und schweißzeretzende Bakterien abtöten bzw. in ihrem Wachstum hemmen, können ebenfalls in den Stifzubereitungen enthalten sein. Beispiele hierfür sind Chitosan, Phenoxyethanol und Chlorhexidingluconat. Besonders wirkungsvoll hat sich auch 5-Chlor-2-(2,4-dichlorphen-oxy)-phenol erwiesen, das unter der Marke Irgasan® von der Ciba-Geigy, Basel/CH vertrieben wird.

Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrithion eingesetzt werden. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R. Lochhead in Cosm. Toil. 108, 95 (1993) entnommen werden.

Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidenborncampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher wie in der EP-B1 0693471 beschrieben;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP-A1 0818450 beschrieben;
- Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
- Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP-B1 0694521 beschrieben.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Hierbei zeichnen sich Kombinationen aus Octocrylene bzw. Campherderivaten und Butyl Methoxydibenzoylmethane durch besondere Photostabilität aus. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P. Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glyceryl-ester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoecharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajarsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydratropen, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol und/oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyacetone.

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pini-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Linalil und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z. B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Linalil, Lyril, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimaldehyd, Geraniol, Benzylacetone, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylmyllyglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Farbmittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

#### Beispiele

Es wurden verschiedene Emulsionsgrundlagen hergestellt, indem man die Komponenten der Phase 1 bei ca. 120°C so lange homogenisierte, bis eine klare Lösung entstand. Anschließend wurden die Bestandteile der Phase 2 sukzessive zugegeben, klar gelöst und die Mischung auf Raumtemperatur abgekühlt. Die Viskosität wurde nach der Brookfield-Methode in einem RVF-Viskosimeter (23°C, Spindel 5, 10 UpM bzw. Spindel E, 5 UpM) bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Die Zubereitungen 1 bis 4 sind dabei erfindungsgemäß, die Rezepturen V1 und V2 dienen zum Vergleich. Tabelle 2 enthält eine Reihe von Formulierungsbeispielen.

Tabelle 1

Emulsionsgrundlagen (Mengenangaben als Gew.-%)

Zusammensetzung	Ph.	1	2	3	4	V1	V2
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	1	30,0	25,0	50,0	-	-	-
Polyglyceryl-3 Diisostearate	1	-	15,0	-	-	-	-
Sorbitan Sesquioleate	1	3,0	-	-	-	-	-
Sorbitan Stearate	1	-	-	-	5,0	-	-
Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate	1	5,0	-	-	3,0	-	-
Cetyl Dimethicone Copolyol	1	-	-	-	35,0	-	-
Sorbitan Tristearat (HLB = 2,1)	1	-	-	-	-	38,0	13,0
Sorbitan Trioleate (HLB 1,8)	1	-	-	-	-	-	25,0
Dicaprylyl Ether	1	20,0	-	20,0	-	20,0	2,0
Cetearyl Isononanoate	1	-	55,0	-	-	-	-
Octyl Stearate	1	-	-	-	-	-	-
Cocoglycerides	1	20,0	-	-	20,0	20,0	2,0
Capric Caprylic Triglyceride	1	-	-	20,0	-	-	-
Mineral Oil	1	-	-	-	30,0	-	-
Beeswax	2	3,0	3,0	6,0	-	3,0	3,0
Microcrystalline Wax	2	-	2,0	-	5,0	-	-
Aluminium Stearate	2	4,0	-	3,5	5,0	4,0	4,0
Magnesium Stearate	2	-	-	0,5	-	-	-
Wasser		ad 100					
Zustand (23°)		flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	pastös	pastös
Viskosität [Pas]		10	10	10	10	> 250	> 250
Wärmestabilität (4w, 40°C)		stabil	stabil	stabil	stabil	instabil	instabil



Tabelle 2

Formulierungsbeispiele (Mengenangaben als Gew.-%)

Komponente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Compound Bsp. 1	12	-	-	-	-	12	-	-	14	-	-	13
Compound Bsp. 2	-	-	11	-	-	-	-	-	-	14	12	-
Compound Bsp. 3	-	10	-	-	13	-	15	-	-	-	-	-
Compound Bsp. 4	-	-	-	10	-	-	-	15	-	-	-	-
Cyclomethicone	-	3	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-
Cetyl Dimethicone	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
Dimethicone	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Dibutyl Adipate	-	-	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-
Coco – Caprylate/Caprates	-	5	-	-	8	-	-	10	-	-	-	-
Hexadecanol (and) Hexyldecyl Laurate	-	-	-	8	-	-	-	-	-	10	-	-
Almond Oil	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Isopropyl Isostearate	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Octyldodecanol	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	5
Cocoglycerides	5	-	-	-	5	-	5	-	8	-	12	-
C12/14 Alkyl Benzoate	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaseline	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	12
Oleyl Erucate	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
Dicaprylyl Ether	5	-	-	4	3	3	2	-	-	-	-	-
Mineral Oil	-	4	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Pigment – Farben	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Ethanol	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Panthenol	1											
Bisabolol	0,2											
Tocopherol / Tocopheryl Acetate	3											
Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid Sodium Salt	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Octocrylene	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzophenone-3	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
4-Methylbenzylidene Camphor	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isoamyl p-Methoxycinnamate	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octyl Methoxycinnamate	5	-	4	3	-	-	-	-	-	-	2	-
Octyl Triazone	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Butyl Methoxydibenzoylmethane	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc Oxide	-	-	6	-	-	-	-	-	8	15	-	-
Titanium Dioxide	-	2	2	-	-	-	-	-	8	-	2	-
Talcum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
PVP / Hexadecene Copolymer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Glycerin	5											
Wasser, Konservierungsmittel	ad 100											

(1,2) Sonnenschutzlotionen; (3,4) Sonnenschutzcremes; (5) After Sun Lotion; (6) Nachtcreme; (7,8) Bodylotionen; (9,10) Babyschutzcremes für den Windelbereich; (11) Tönungscreme; (12) Salbengrundlage

## Patentansprüche

65

1. Selbstemulgierende W/Q-Emulsionsgrundlagen, enthaltend  
 (a) Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5 bis 10,  
 (b) Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5 Debye und

## (c) lipophile Wachse.

2. Mittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) Emulgatoren enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Glycerinmono- und -diestern und Sorbitanmono- und -diestern von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukten; Polyolestern; Partialestern auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter  $C_{6-22}$ -Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkoholen, Alkylglucosiden sowie Polyglucosiden; Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymeren; und/oder Mischestern aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol und/oder Mischestern von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen. 5
3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Ölkörper enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, Estern von linearen  $C_6-C_{22}$ -Fettsäuren mit linearen  $C_6-C_{22}$ -Fettalkoholen, Estern von verzweigten  $C_6-C_{13}$ -Carbonsäuren mit linearen  $C_6-C_{22}$ -Fettalkoholen, Estern von linearen  $C_6-C_{22}$ -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, Estern von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten  $C_6-C_{22}$ -Fettalkoholen, Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceriden auf Basis  $C_6-C_{18}$ -Fettsäuren, flüssigen Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von  $C_6-C_{18}$ -Fettsäuren, Estern von  $C_6-C_{22}$ -Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, Estern von  $C_2-C_{12}$ -Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzlichen Ölen, verzweigten primären Alkoholen, substituierten Cyclohexanen, linearen und verzweigten  $C_6-C_{22}$ -Fettalkoholcarbonaten, Guerbetcarbonaten, Estern der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten  $C_6-C_{22}$ -Alkoholen, linearen oder verzweigten, symmetrischen oder unsymmetrischen Dialkylethern mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukten von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconölen und/oder aliphatischen bzw. naphthenischen Kohlenwasserstoffen. 10 15 20
4. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (c) lipophile Wachse enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin, Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit, Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse, Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse, Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse. 25 30
5. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als weitere Komponente (d) Metallseifen enthalten. 35
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (d) Metallseifen der Formel (I) enthalten,
- $$(R^1COO)_n \cdot X \quad (I)$$
- in der  $R^1CO$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und X für Lithium, Calcium, Magnesium, Aluminium oder Zink und n für eine Zahl entsprechend der Wertigkeit von X steht. 40
7. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man Mittel einsetzt, enthaltend
- (a) 5 bis 60 Gew.-% Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2, 5 bis 10,
  - (b) 10 bis 80 Gew.-% Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5 Debey,
  - (c) 1 bis 40 Gew.-% lipophile Wachse und
  - (d) 0 bis 20 Gew.-% Metallseifen,
- mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben gegebenenfalls mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen. 45
8. Verwendung von Mischungen, enthaltend
- (a) Emulgatoren mit einem HLB-Wert im Bereich von 2,5 bis 10,
  - (b) Ölkörper mit einer Polarität von kleiner oder gleich 5 Debey und
  - (c) lipophile Wachse
- als selbstemulgierende Grundlagen zur Herstellung von W/O-Emulsionen. 50 55 60 65

- Leerseite -

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**